FLUKE®

902

HVAC Clamp Meter

Mode d'emploi

May 2006 Rev. 1, 3/07 (French)
© 2006-2007 Fluke Corporation, All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits pendant une période de trois ans prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne couvre pas les fusibles, les piles jetables ou les dommages découlant d'un accident, de négligence, de mauvaise utilisation, d'altération, de contamination ou de conditions anormales de fonctionnement ou de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke. Pour obtenir des services pendant la période de garantie, communiquez avec le centre de service autorisé Fluke le plus près de chez vous, notez les informations d'autorisation de retour, puis envoyez le produit à ce centre de service avec une description du problème.

LA PRÉSENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DE L'UTILISATEUR ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT À L'APTITUDE DU PRODUIT À ÊTRE COMMERCIALISÉ OU APPLIQUÉ À UNE FIN OU À UN USAGE DETERMINÉ. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Étant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
États-Unis

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602, boul. Eindhoven
Pays-Bas

11/99

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Comment contacter Fluke	2
Consignes de sécurité	3
Symboles	5
Présentation de la pince ampèremétrique	6
Utilisation de la pince ampèremétrique	10
Mesure de tension alternative/continue	10
Résistance et continuité	11
Mesure µA en microampères	12
Température	13
Capacité	16
Mesure de courant alternatif	16
Rétroéclairage	18
Mode d'enregistrement MIN MAX	18
Maintien de l'affichage HOLD	19
Arrêt automatique	19
Entretien	20
Nettoyage de la pince ampèremétrique	20
Remplacement des piles	21
Caractéristiques	23
Caractéristiques électriques	23
Caractéristiques générales	24

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1.	Fonctionnalités de la pince ampèremétrique 902 HVAC	7
2.	Fonctions d'affichage	9

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1.	Fonctionnalités de la pince ampèremétrique 902 HVAC	6
2.	Fonctions d'affichage	8
3.	Test de détection d'ionisation de flamme	13
4.	Mesure de température	15
5.	Mesure de courant alternatif correcte	17
6.	Remplacement des piles	22

902

Introduction

Le Fluke 902 est une pince ampèremétrique CVC portable et fonctionnant sur batterie (la « pince ») qui mesure :

- le courant alternatif
- le courant continu (jusqu'à 200 µA pour les tests de détection d'ionisation de flamme)
- les tensions alternatives et continues
- la capacité
- la résistance
- la continuité
- les températures en degrés Celsius (°C) et Fahrenheit (°F)

La pince ampèremétrique est accompagnée :

- de deux piles alcalines AA (installées)
- d'un mode d'emploi
- d'une sacoche de transport souple
- de cordons de mesure TL75 (une paire)
- d'une sonde de température intégrée 80BK pour multimètre numérique

Comment contacter Fluke

Pour communiquer avec Fluke, composez l'un des numéros suivants :

Etats-Unis : 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Canada : 1 800 36-FLUKE (1 800 363-5853)
Europe : +31 402-675-200
Japon : +81-3-3434-0181
Singapour : +65-738-5655
Partout dans le monde : +1-425-446-5500

Ou visitez notre site Web : www.fluke.com.

Enregistrez votre pince ampèremétrique sur : http://register.fluke.com.

Consignes de sécurité

Un message « ⚠⚠ **Avertissement »** identifie les situations et les pratiques susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

Une mise en garde « ⚠ **Attention** » indique des situations et des actions qui risqueraient d'endommager l'appareil ou l'équipement testé.

⚠⚠A lire d'abord : Consignes de sécurité

Pour une utilisation et un entretien sans danger de la pince, respecter ces instructions.

- **Lire le Mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil et respecter toutes les consignes de sécurité.**
- **L'appareil ne doit être utilisé qu'en respectant les indications de ce manuel afin de ne pas entraver sa protection intégrée.**
- **Ne pas travailler seul afin de pouvoir bénéficier d'une assistance éventuelle.**
- **Ne jamais utiliser l'appareil sur un circuit présentant des tensions supérieures à 600 V ou une fréquence fondamentale supérieure à 400 Hz. L'appareil risquerait d'être endommagé.**
- **Ne jamais mesurer le courant alternatif alors que les cordons de mesure sont présents dans les jacks d'entrée.**
- **Ne pas utiliser l'appareil ou les cordons de mesure s'ils semblent endommagés.**

- **Procéder avec extrême prudence en travaillant avec des conducteurs nus ou des barres omnibus. Un contact avec le conducteur pourrait entraîner une décharge électrique.**
- **Procéder avec prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 60 V c.c. ou 30 V c.a. efficace, ou 42 V c.a. crête. Ces tensions présentent un danger d'électrocution.**
- **Nettoyer le boîtier uniquement avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse. N'utiliser ni abrasifs ni solvants.**
- **Pour éviter les mesures erronées susceptibles de poser des risques d'électrocution et de blessure, remplacer les piles dès l'apparition du témoin de piles faibles ( ). Lorsque l'état d'épuisement des piles est sur le point d'affecter les lectures, l'appareil se verrouille et aucune mesure ne peut être effectuée avant le remplacement des piles.**
- **Ne pas tenir la pince ampèremétrique au-delà de la collerette de protection ; consulter la figure 1.**
- **Respecter les codes locaux et nationaux de sécurité en vigueur. Utiliser un équipement de protection individuel pour éviter les blessures dues aux chocs électriques et aux éclairs d'arc là où des conducteurs sous tension sont exposés.**

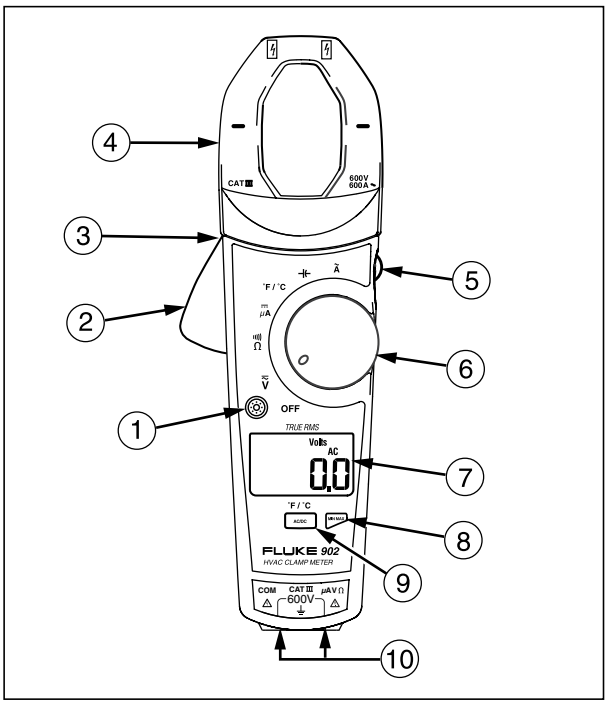
Symboles

Les symboles suivants apparaissent sur l'appareil ou dans ce manuel.

	Utilisé sur des conducteurs sous tension dangereux
	Risque de danger. Informations importantes. Se reporter au mode d'emploi.
	Tension dangereuse. Risque d'électrocution.
	Double isolation.
	Pile
	Conforme aux normes canadiennes et américaines
CE	Conforme aux directives pertinentes de l'Union européenne
	Prise de terre
⎓	c.c. (courant continu)
~	c.a. (courant alternatif)
	Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers. Contacter Fluke ou un centre de recyclage qualifié pour la mise au rebut.
N10140	Conforme aux directives de l'association australienne de normalisation
	Inspecté et agréé par les services des produits TÜV

Présentation de la pince ampèremétrique

Reportez-vous aux figures 1 et 2 et aux tableaux 1 et 2 pour vous familiariser avec les fonctionnalités de l'appareil.



efu0001.eps

Figure 1. Fonctionnalités de la pince ampèremétrique 902 HVAC

Tableau 1. Fonctionnalités de la pince ampèremétrique 902 HVAC

Numéro	Description
①	Touche de rétroéclairage
②	Déblocage des mâchoires
③	Collerette de protection
④	Mâchoires
⑤	Maintien de l'affichage
⑥	Commutateur rotatif : **V̅̃** Tension continue ou alternative **Ω** Résistance et continuité ***μ*A̅̃** Microampères c.c. **°F/°C** Degrés Fahrenheit ou Celsius **⊣⊢** Capacité **Ã** Courant alternatif
⑦	Ecran LCD
⑧	Touche Min Max
⑨	Touche c.a./c.c., °F/°C
⑩	Bornes d'entrée

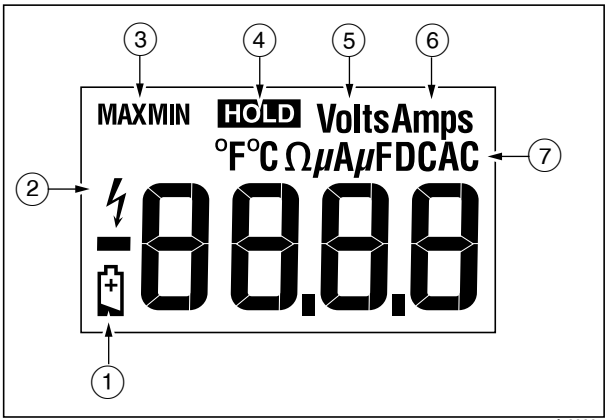


Figure 2. Fonctions d'affichage

Tableau 2. Fonctions d'affichage

Numéro	Indication
①	Indicateur de piles faibles : les piles doivent être remplacées. ⚠⚠**Avertissement : Pour éviter les relevés erronés susceptibles de poser des risques d'électrocution et de blessure, remplacer les piles dès l'apparition du témoin de piles faibles.**
②	Indique la présence d'une tension élevée
③	Indicateurs pour le mode d'enregistrement minimum et maximum.
④	Le mode de maintien d'affichage est actif.
⑤	Volts
⑥	Ampères
⑦	**°F -** Degrés Fahrenheit **°C** - Degrés Celsius **Ω** - Ohms ***µA*** - Microampères ***µF*** - Microfarads **DC** - Courant continu **AC** - Courant alternatif

Utilisation de la pince ampèremétrique

Mesure de tension alternative/continue

Pour mesurer une tension alternative et continue :

1. Introduisez les cordons de mesure dans l'appareil.
2. Réglez le commutateur rotatif sur $\tilde{\overline{V}}$.
3. Appuyez sur [AC/DC] pour choisir entre tension alternative et continue. L'affichage renvoie au mode de tension choisi.
4. Utilisez les cordons de mesure pour effectuer la mesure. La valeur relevée par la pince apparaît sur l'écran.

Remarque

Lorsque la tension mesurée est supérieure à 30 V, ϟ apparaît sur l'affichage. Lorsque la tension tombe en dessous de 30 V, ϟ disparaît.

Résistance et continuité

Pour mesurer la résistance ou la continuité :

⚠⚠ Avertissement

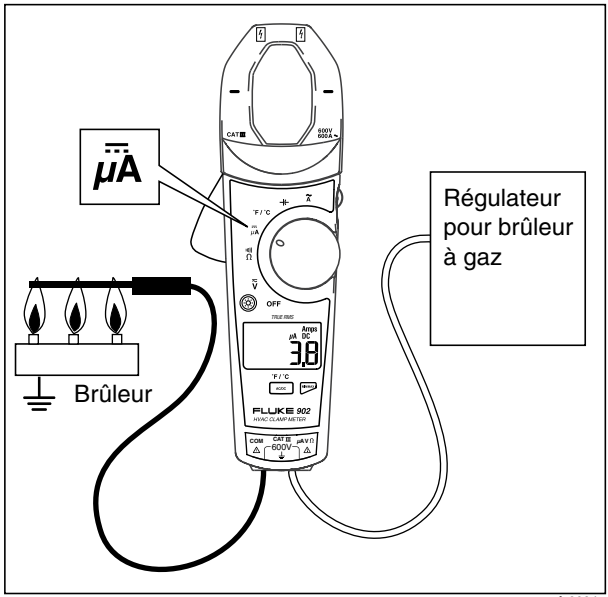
Pour éviter les lectures erronées susceptibles d'entraîner des chocs électriques ou des blessures, mettre le circuit hors tension avant d'établir la mesure.

1. Introduisez les cordons de mesure dans l'appareil.
2. Réglez le commutateur rotatif sur Ω.
3. Effectuez la mesure souhaitée. La résistance relevée apparaît sur l'écran.
   - Si la résistance est en court-circuit, un bip sonore retentit et l'appareil affiche un relevé < 30 Ω.
   - Si la résistance est coupée ou dépasse la gamme permise, l'affichage indique **OL**.

Mesure µA en microampères

La fonction µA c.c. (µÃ) sur l'appareil est principalement destinée aux tests de détection d'ionisation de flamme CVC. Pour tester l'électrode de détection de flamme d'un système de chauffage (reportez-vous à la figure 3) :

1. Eteignez l'appareil de chauffage et repérez le fil reliant le régulateur du brûleur et l'électrode de détection de flamme.
2. Coupez cette connexion.
3. Réglez le commutateur rotatif sur la position µÃ.
4. A l'aide des pinces crocodiles, connectez les cordons de mesure entre la sonde de détection de flamme et le fil du module de régulation.
5. Allumez l'appareil de chauffage et vérifiez la valeur relevée sur l'appareil.
6. Reportez-vous à la documentation de l'appareil de chauffage pour identifier la valeur souhaitée.



efv0004.eps

Figure 3. Test de détection d'ionisation de flamme

Température

L'appareil mesure la température en Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F).

Pour mesurer la température (se reporter à la figure 4) :

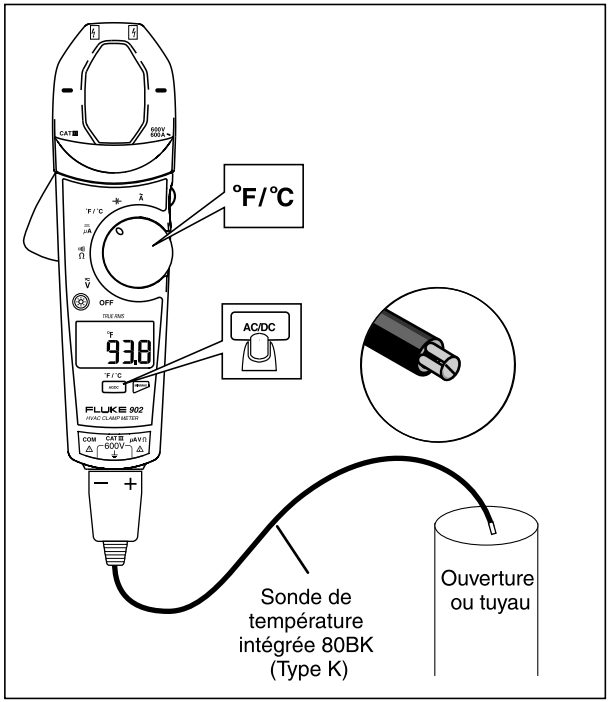
1. Branchez la sonde de température intégrée 80BK du multimètre numérique aux jacks d'entrée en respectant la polarité de la sonde.
2. Réglez le commutateur rotatif sur **°F/°C** .
3. Appuyez sur [AC/DC] pour sélectionner °C ou °F. Le mode de température choisi apparaît sur l'afficheur.
4. Positionnez la sonde pour effectuer la mesure. La valeur relevée apparaît sur l'écran.

Remarque

Pour obtenir la précision déclarée, la sonde 80BK et la pince doivent être à la même température.

⚠⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, NE PAS appliquer l'embout de la sonde à un conducteur dont la tension est supérieure à 30 V c.a., 42 V crête ou 60 V c.c. à la terre.



efv0005.eps

Figure 4. Mesure de température

Capacité Mettez le circuit hors tension, puis débranchez et déchargez le condensateur avant de mesurer la capacité.

Réglez le commutateur rotatif de l'appareil sur la mesure de capacité (⊣⊢).

Si le condensateur exige d'être déchargé davantage, **diSC** apparaît pendant la décharge du condensateur. Pendant la mesure, veillez à noter la polarité du condensateur.

Mesure de courant alternatif

⚠⚠ Avertissement

Pour éviter les blessures et les risques d'électrocution :

- **Retirer les cordons de mesure avant d'effectuer des mesures de courant.**
- **Ne pas tenir la pince ampèremétrique au-delà de la collerette de protection ; consulter la figure 1.**

Réglez le commutateur rotatif sur le courant alternatif (Ã). Pendant la mesure du courant alternatif, le fil mesuré doit être bien positionné dans les mâchoires de la pince. Le fil mesuré doit être centré entre les mâchoires, en dessous du repère horizontal marqué sur la pince. Comme les courants circulant dans plusieurs directions s'annulent, vous devez donc mesurer un fil à la fois pour obtenir une mesure correcte (voir Figure 5).

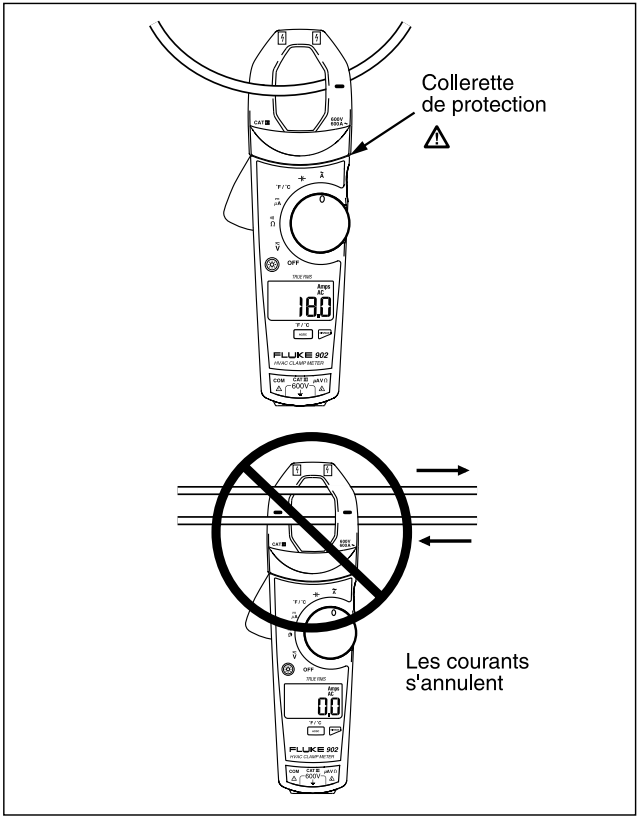


Figure 5. Mesure de courant alternatif correcte

Rétroéclairage

Appuyez sur ☼ pour activer ou désactiver le rétroéclairage. Celui-ci s'éteint automatiquement au bout de 2 minutes.

Pour désactiver la fonction de mise en veille automatique de 2 minutes du rétroéclairage, maintenez le bouton ☼ enfoncé tout en mettant la pince ampèremétrique sous tension.

Mode d'enregistrement MIN MAX

Le mode d'enregistrement MIN MAX enregistre les valeurs d'entrée minimum et maximum. Quand elle détecte une nouvelle valeur minimum ou maximum, la pince ampèremétrique émet un bip sonore.

Pour utiliser cette fonction :

1. Réglez la pince ampèremétrique sur la gamme et la fonction de mesure souhaitées.
2. Appuyez sur MIN MAX pour passer en mode MIN MAX. **MAX** apparaît, et la valeur maximale détectée depuis le passage en mode MIN MAX s'affiche.
3. Appuyez sur MIN MAX pour afficher successivement les valeurs minimum (**MIN**) et courantes.
4. Pour suspendre l'enregistrement MIN MAX sans effacer les valeurs mémorisées, appuyez sur HOLD. **HOLD** s'affiche.
5. Pour reprendre l'enregistrement MIN MAX, appuyez de nouveau sur HOLD.
6. Pour quitter et effacer les valeurs en mémoire, appuyez sur MIN MAX pendant au moins deux secondes.

Maintien de l'affichage HOLD

⚠⚠Avertissement

Pour éviter les chocs électriques ou les blessures corporelles alors que le maintien d'affichage HOLD est activé, noter que l'affichage ne change pas quand on applique une tension différente.

En mode de maintien d'affichage HOLD, le résultat affiché sur l'écran est figé. Un bip retentit aussi toutes les 8 secondes et **HOLD** clignote pour rappeler cela à l'utilisateur.

Appuyez sur HOLD pour activer le maintien d'affichage HOLD ; **HOLD** apparaît et la lecture est saisie.

Pour sortir et revenir au fonctionnement normal, appuyez sur HOLD.

Arrêt automatique

L'appareil s'éteint automatiquement au bout de 20 minutes. Le commutateur rotatif doit être réglé sur « **OFF** » puis sur une autre position pour redémarrer l'appareil. La fonction d'arrêt automatique est désactivée en mode Min Max. Pour désactiver l'arrêt automatique, maintenez MIN MAX enfoncé en mettant l'appareil sous tension.

Entretien

⚠⚠Avertissement

Pour éviter tout risque de chocs électriques ou de blessures corporelles, les opérations de réparation et d'entretien non traitées dans ce mode d'emploi doivent être effectuées par des techniciens qualifiés.

Nettoyage de la pince ampèremétrique

⚠⚠Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, déconnecter tous les signaux d'entrée avant le nettoyage.

⚠ Attention

Pour ne pas endommager la pince ampèremétrique, éviter de la nettoyer avec des solvants chlorés ou aromatiques. Ces solutions réagissent avec les matières plastiques présentes dans la pince ampèremétrique.

Nettoyez le boîtier avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse.

Remplacement des piles

⚠⚠Avertissement

Pour éviter les mesures erronées qui créent des risques d'électrocution ou de blessure corporelle, remplacer les piles dès l'apparition du témoin de piles faibles ( ).

Débrancher les cordons de mesure avant de changer les piles.

Pour remplacer les piles (se reporter à la figure 6) :

1. Réglez le commutateur rotatif sur « **OFF** » et retirez les cordons de mesure des bornes.
2. Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser la vis du couvercle des piles et enlevez le couvercle du dos du boîtier.
3. Retirez les piles.
4. Installez deux piles neuves de type AA.
5. Fixez à nouveau le couvercle des piles au dos du boîtier et serrez la vis.

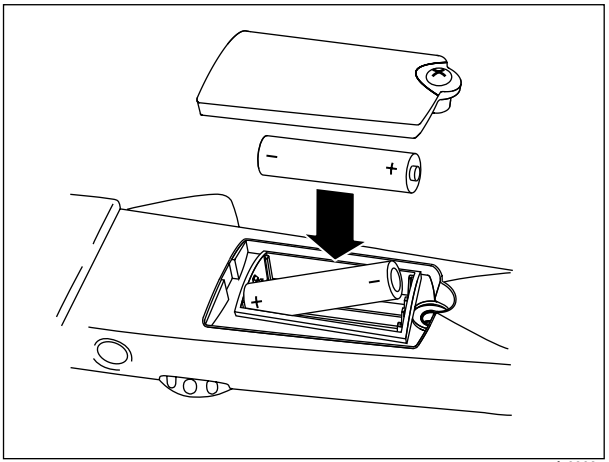


Figure 6. Remplacement des piles

Caractéristiques

Caractéristiques électriques

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Tension c.c.	0 à 600 V	0,1 V	(1 % ± 5 comptes)
Tension c.a. (mesure efficace vraie)	0 à 600 V	0,1 V	1 % ± 5 comptes (50/60 Hz)
Courant c.a. (mesure efficace vraie)	0 à 600 A	0,1 A	2 % ± 5 comptes (50/60 Hz)
Courant c.c.	0 à 200 µA	0,1 µA	(1 % ± 5 comptes)
Résistance	0 à 999 Ω 0 à 9999 Ω	0,1 Ω 1 Ω	(1,5 % ± 5 comptes)
Continuité	< 30 Ω		
Température	-10 à 400 °C	0,1 °C	1 % ± 0,8 °C
Capacité	1 à 100 µF 100 à 1000 µF	0,1 µF 1 µF	(1,9 % ± 2 comptes)

Caractéristiques générales

Température de fonctionnement	-10 °C à +50 °C
Température de stockage	-40 °C à +60 °C
Humidité en fonctionnement	Sans condensation (< 10 °C) 90 % HR (10 °C à 30 °C) 75 % HR (30 °C à 40 °C) 45 % HR (40 °C à 50 °C) (sans condensation)
Altitude de fonctionnement	2500 mètres au-dessus du niveau de la mer
Altitude de stockage	12 000 mètres au-dessus du niveau de la mer
Caractéristique IP	IP 30 selon CEI 60529
Caractéristiques vibratoires	Vibrations aléatoires selon MIL-PRF-28800F Classe 2
Compatibilité électromagnétique EMI, RFI, CEM	EMI : L'utilisation de l'instrument n'est pas spécifiée dans un champ CEM ≥ 0,5 V / mètre CEM : Conforme à toutes les caractéristiques applicables dans EN61326-1

Coefficients thermiques	0,1 x (précision spécifiée) par °C (< 18 °C ou > 28 °C)
Dimensions (H x l x L) :	240 x 80 x 40 mm (9,1 x 3,8 x 1,7 pouces)
Poids	310 g (1,1 lb)
Conformité et normes de conception	CEI 61010, CEI 61010-2-032, CE
Homologations officielles	N10140
Catégorie de surtension	600 V, CAT III selon CEI 1010-1 Les appareils CAT III sont conçus pour protéger contre les tensions transitoires dans les installations d'équipements fixes, notamment sur les panneaux de distribution électrique, les lignes d'alimentation et les circuits dérivés courts ainsi que les installations d'éclairage dans les grands bâtiments.
Alimentation	Deux piles AA, NEDA 15 A, CEI LR6